

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-259556

(43) 公開日 平成4年(1992)9月16日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 F 15/34		7008-2C		
15/08	3 0 3 E	7008-2C		
B 4 1 N 1/24		7707-2H		
H 0 1 G 4/12	3 6 4	7135-5E		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-20079

(22) 出願日 平成3年(1991)2月13日

(71) 出願人 000204284

太陽誘電株式会社

東京都台東区上野6丁目16番20号

(72) 発明者 森 猛

東京都台東区上野6丁目16番20号 太陽誘電株式会社内

(72) 発明者 村井 俊二

東京都台東区上野6丁目16番20号 太陽誘電株式会社内

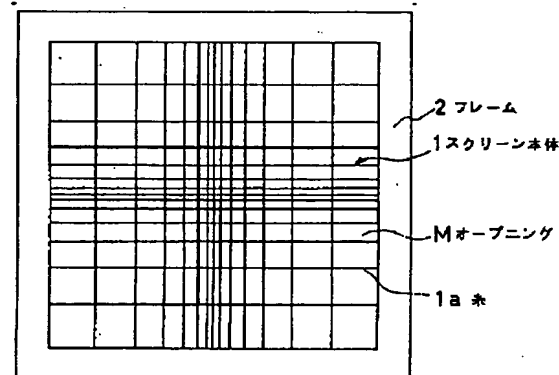
(74) 代理人 弁理士 吉田 精孝

(54) 【発明の名称】 スクリーン印刷用のスクリーン

(57) 【要約】

【目的】スクリーン全面で均一な厚みの膜を印刷できるスクリーン印刷用のスクリーンを提供すること。

【構成】スクリーンのオープニングMの大きさをスクリーン中央部に向かって小さくすることで、ペースト等の通過量をその大きさに応じて抑制することができるので、印刷時のスキージ圧がスキージ中央で低くなる場合でも、ペースト等の通過量をスクリーン中央部と周縁部とでほぼ同一となし、スクリーン全面で均一な厚みの膜を印刷することが可能であり、印刷有効面積を拡大して効率的な印刷を行なうことができる。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】多数のオープニングを有するスクリーン印刷用のスクリーンにおいて、オープニングの大きさをスクリーン中央部に向かって小さくした、ことを特徴とするスクリーン印刷用のスクリーン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、スクリーン印刷で使用するスクリーンに関するものである。

【0002】

【従来の技術】内部電極を積層状態で備えた積層セラミックコンデンサでは、その製造過程で未焼成セラミックから成るシート的一面に内部電極用の導電性ペースト膜を所定のパターンで印刷する際にスクリーン印刷を採用している。

【0003】図4及び図5には上記の印刷過程で 사용되는スクリーンを示してある。このスクリーンは、多数の孔（以下、オープニングという）Mを有するスクリーン本体21と、スクリーン本体21の周縁部を保持する金属製の角型フレーム22とから構成されている。スクリーン本体21は多数の糸21aを同一間隔で網目状に織り込んで形成されており、またその下面には乳剤から成るマスク21bが印刷パターンに対応して一定の厚みで付設されている。つまり、スクリーン21にはマスク21bによって通過部分と非通過部分とが形成されている。

【0004】上記のスクリーンを用いて印刷を行なう場合には、図6に示すようにスクリーンをシートSの上面に僅かな隙間を介して対峙させ、そしてスクリーン本体21上に乗せられたペーストPを、スクリーン本体21に一致する幅を有し、且つ傾斜された幅広のスキージ23でシート側に押し付けつつ一方方向に移動させる。このスキージ23の移動によりペーストPはスクリーン本体21を部分的に通過して（図5の白抜き矢印参照）シートSに付着し、ペースト膜が所定のパターンで印刷される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述のスクリーン印刷では、スクリーン本体21にかかるスキージ圧をスキージ23の長手方向で均一にすることが難しく、往々にして中央部分の圧力が低く、また中央部分から離れるに従って圧力が高くなる。

【0006】即ち、従来のスクリーンでは、糸間で形成されるオープニングMの大きさが全て同一であるため、図7に示すように上記スキージ圧に対応して印刷膜の厚みが中央部分から周縁部に向かって薄くなる。つまり、従来のスクリーンではその周縁部分では所望の膜厚を得ることができず、印刷有効面積Eがその中央部分に制約される欠点がある。

【0007】本発明は上記問題点に鑑みてなされたもの

で、その目的とするところは、スクリーン全面で均一な厚みの膜を印刷できるスクリーン印刷用のスクリーンを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本発明では、多数のオープニングを有するスクリーン印刷用のスクリーンにおいて、オープニングの大きさをスクリーン中央部に向かって小さくしている。

【0009】

10 【作用】本発明では、オープニングの大きさがスクリーン中央部に向かって小さく形成されているので、ペースト等の通過量はその大きさに比例して抑制されることになる。つまり、印刷時のスキージ圧がスキージ中央部分で低くなる場合でも、ペースト等の通過量はスクリーン中央部と周縁部とでほぼ同一となる。

【0010】

20 【実施例】図1乃至図3は本発明の一実施例を示すもので、図1にはスクリーンの概略上面図を、図2には膜厚分布を、図3にはオープニングと膜厚との関係を夫々示してある。

【0011】図1に示したスクリーンは、多数のオープニングMを有するスクリーン本体1と、スクリーン本体1の周縁部を保持する金属製の角型フレーム2とから構成されている。

【0012】スクリーン本体1はステンレス、銅、樹脂等から成る多数の糸1aを網目状に織り込んで形成されており、またその下面には乳剤から成るマスク（図示省略）が印刷パターンに対応して付設されている。

30 【0013】図1から分かるように、スクリーン本体1を構成する糸1aは縦糸及び横糸の間隔がスクリーン中央部に向かって徐々に小さくなっており、つまりオープニングMはスクリーンの中央部分で最も狭く、4隅部分で最も広がっている。

【0014】上記のスクリーンによる印刷は、図6に示した従来のものと同様に行なわれる。つまり、スクリーンを未焼成セラミックから成るシートの上面に僅かな隙間を介して対峙させ、そしてスクリーン本体1上に乗せられた導電性ペーストを所定のスキージでシート側に押し付けつつ一方方向に移動させる。ペーストはスクリーン本体1を部分的に通過してセラミックシートに付着し、ペースト膜が所定のパターンで印刷される。

40 【0015】本実施例では、オープニングMの大きさがスクリーン中央部に向かって徐々に小さく形成されているので、ペーストの通過量はその大きさに比例して抑制されることになる。つまり、印刷時のスキージ圧がスキージ中央部分で低くなる場合でも、ペーストの通過量はスクリーン中央部と周縁部とほぼ同一となり、シートに印刷される膜厚は図2に示すようにスクリーン全面でほぼ同一となる。これによりスクリーン全面を印刷有効面積として利用することが可能となり、効率的な印刷を行

なうことができる。

【0016】図3には、糸径30 μ mのステンレス糸を用いてスクリーンを作成し、パラジウム粉50重量%とバインダー50重量%の混合物から成る周知の電極用ペーストを用いて印刷を行なった場合のオープニングと膜厚との関係を示してある。図3から分かるように、オープニングと膜厚とはほぼ比例関係を有しており、換言すれば、オープニングの大きさが全て同一に形成された従来のスクリーンで生じる膜厚のばらつきが分かれば、これに基づいてオープニングを調整することでスクリーン

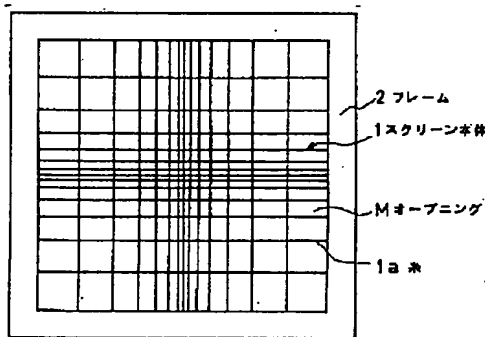
全面で均一な厚みの膜を印刷することができる。

【0017】尚、実施例で示したスクリーン本体は微細孔を有する金属薄板等で代用することができ、またマスク材料もスクリーン本体及び印刷相手に応じて種々変更してよい。また、マスクをスクリーン本体の下面に形成したものを示したが、該マスクはスクリーン本体の上下面に及んで形成されていてもよい。

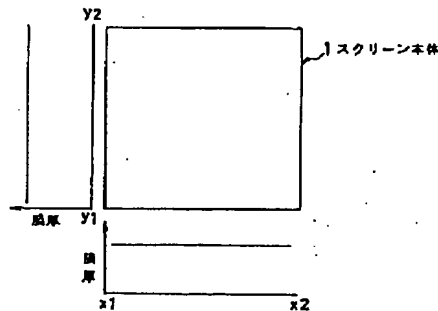
【0018】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、

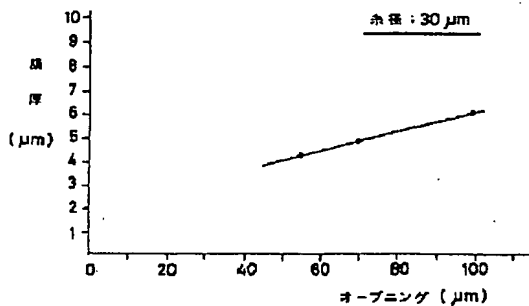
【図1】



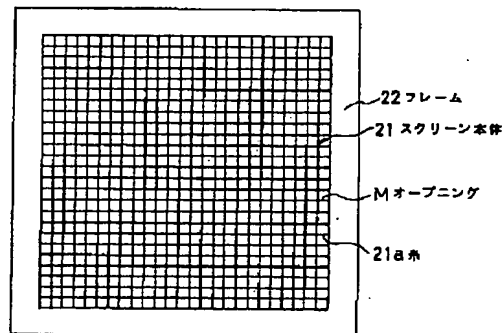
【図2】



【図3】



【図4】



オープニングの大きさをスクリーン中央部に向かって小さく形成することで、ペースト等の通過量をその大きさに応じて抑制することができるので、印刷時のスキージ圧がスキージ中央部分で低くなる場合でも、ペースト等の通過量をスクリーン中央部と周縁部とでほぼ同一となし、スクリーン全面で均一な厚みの膜を印刷することが可能であり、印刷有効面積を拡大して効率的な印刷を行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】 本発明の一実施例を示すスクリーンの概略上面図

【図2】 膜厚分布を示す図

【図3】 オープニングと膜厚との関係を示す図

【図4】 従来例を示すスクリーンの概略上面図

【図5】 スクリーンの部分拡大断面図

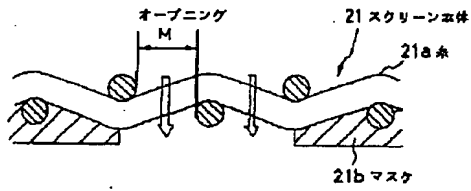
【図6】 印刷状態を示す図

【図7】 膜厚分布を示す図

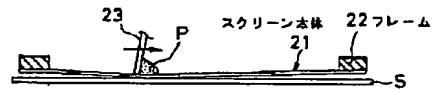
【符号の説明】

1…スクリーン本体、M…オープニング。

【図5】



【図6】



【図7】

